

LES COMPTES RENDUS
DU NEUVIÈME CONGRÈS INTERNATIONAL
DES GRANDS BARRAGES

THE TRANSACTIONS
OF THE NINTH INTERNATIONAL CONGRESS
ON LARGE DAMS

COMITE PERMANENT
CONGRES INTERNATIONAL
GRANDS BARRAGES

LES TRANSACTIONS
DU 10^{ME} CONGRES INTERNATIONAL
DES GRANDS BARRAGES

COMMISSION INTERNATIONALE
DES GRANDS BARRAGES

de la Conférence Mondiale de l'Énergie

Bureau Central :

11, rue de Téhéran - Paris-VIII

INTERNATIONAL COMMISSION
ON LARGE DAMS

of the World Power Conference

Central Office :

11, rue de Téhéran - Paris-VIII

NEUVIÈME CONGRÈS INTERNATIONAL
DES GRANDS BARRAGES

ISTAMBOUL, Turquie

4 - 8 SEPTEMBRE 1967

NINTH INTERNATIONAL CONGRESS
ON LARGE DAMS

ISTANBUL, Turkey

4 - 8 SEPTEMBER 1967

COMPTES RENDUS
TRANSACTIONS

VOLUME I

QUESTION N° 32

THE JOURNAL OF THE
ROYAL ANTHROPOLOGICAL INSTITUTE
OF GREAT BRITAIN AND IRELAND
PUBLISHED BY THE
CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS

CONTENTS
PART I
THE ANTHROPOLOGICAL INSTITUTE
OF GREAT BRITAIN AND IRELAND
PUBLISHED BY THE
CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS

COMPTES RENDUS
TRANSACTIONS

VOLUME 1
NUMBER 1

INTRODUCTION

Pour la publication des rapports avant Congrès, la 34^e Réunion Exécutive de la Commission Internationale des Grands Barrages, tenue à Rio de Janeiro, Brésil, les 6 et 7 juin 1966 a adopté pour le Congrès d'Istanbul, sur la proposition du Comité des Statuts et du Règlement Intérieur, présidé par M. Marcel Mary, les dispositions suivantes :

a) envoyer aux participants avant le Congrès tous les rapports présentés, y compris les rapports généraux, non sous la forme de fascicules séparés mais sous celle de volumes reliés, comme cela avait déjà été fait, mais seulement à titre d'essai, pour le 8^e Congrès tenu à Edimbourg en 1964;

b) envoyer cependant en outre aux participants sous la forme de fascicules séparés les quatre rapports généraux;

c) mettre une vingtaine de collections de rapports sous forme de fascicules séparés à la disposition des Congressistes dans une salle de lecture aménagée à cet effet où ils pourraient les consulter.

Bien que le nombre de pays membres qui présentent des rapports n'ait guère changé (29 au lieu de 28), le nombre total de rapports a continué à augmenter au même rythme que précédemment, passant de 159 au huitième Congrès, à 206, au neuvième, comme il était passé de 124 à 159 entre le 7^e et le 8^e Congrès.

Comme conséquence on a dû prévoir cinq volumes avant Congrès au lieu de quatre.

La répartition par volume est ainsi la suivante :

Volume I Question n° 32 : 70 rapports : R. 1 à R. 62
R. 64 à R. 71 (1)

Volume II Question n° 33 : 52 rapports : R. 1 à R. 6
R. 8 à R. 53 (2)

Volume III Question n° 34 : 52 rapports : R. 1 à R. 40
R. 42 à R. 53 (3)

(1) Le rapport R. 63 est devenu la Communication C. 23.

(2) Le rapport R. 7 est devenu la Communication C. 24.

(3) Le rapport R. 41 est devenu la Communication C. 25.

- Volume IV Question n° 35 : 32 rapports : R. 1 à R. 32
et rapports de Synthèse : 14 rapports
- Volume V Rapports Généraux : 4 (chacun dans les deux lan-
gues officielles).
Communications : C. 1 à C. 25.

Le volume VI des Comptes Rendus sera publié après le Congrès.
Il contiendra notamment :

- le texte intégral des discussions,
- les conclusions ou recommandations adoptées éventuellement
au Congrès,
- l'index général.

Ce volume complètera la collection des Comptes Rendus du 9^e
Congrès International des Grands Barrages.

Contrairement à ce qui avait été pratiqué lors du 8^e Congrès où
le droit d'inscription ne donnait pas droit au volume V (après Congrès),
la 34^e Réunion Exécutive a décidé que le volume VI sera adressé à
tous les Congressistes qui auront versé au Bureau Central la part du
droit d'inscription au 9^e Congrès qui lui est destinée.

Les Comités Nationaux pourront également se procurer, à titre
onéreux, des collections supplémentaires complètes des Comptes
Rendus du 9^e Congrès (Vol. I à VI).

CONTRIBUTIONS ÉCRITES APRÈS CONGRÈS.

A la suite d'une suggestion émanant du Comité Britannique la
34^e Réunion Exécutive a décidé, sur la proposition du Comité des
Statuts et du Règlement Intérieur, que des contributions écrites de
Congressistes sur les sujets discutés au Congrès pourront être présen-
tées au Bureau Central, par les Comités Nationaux, dans les six mois
suivant la clôture du Congrès.

Ces contributions seront soumises aux auteurs de rapports parti-
culiers intéressés ainsi qu'au rapporteur général de la question à
laquelle se rattache la contribution. Les contributions, les réponses
des intéressés et la synthèse qu'en fera chaque rapporteur général, en
complément du rapport qu'il aura présenté au Congrès, seront publiées
par le Bureau Central.

A titre d'essai, pour le 9^e Congrès, cette publication ne fera pas
l'objet d'un septième volume relié mais d'un bulletin du Bureau Central
qui pourra être soit le bulletin périodique existant soit un bulletin
spécial. Ce bulletin pourra être obtenu à titre onéreux par les Comités
Nationaux.

INTRODUCTION

For the publication of papers before Congresses, the 34th. Executive Meeting of the International Commission on large Dams, held at Rio de Janeiro, Brazil, on 6 and 7 June 1966, has adopted for the Istanbul Congress, on the proposal of the Committee on the Constitution and By-Laws, presided over by Mr. Marcel Mary, the following arrangements :

a) to send all the papers presented, as well as the General Reports, to the participants, before the Congress, this not under the form of separate pamphlets but under that of bound volumes, as had already been done, but only as an experiment, for the 8th. Congress at Edinburgh in 1964;

b) nevertheless, to send the participants the four General Reports, under the form of separate pamphlets;

c) to place about twenty sets of papers at the disposal of the participants, under the form of separate pamphlets in a reading room where they can be consulted.

Although the number of member countries who present papers has hardly changed at all (29 instead of 28) the total number of papers has gone on growing at the same rate as before, passing from 159 for the Eighth Congress to 206 for the 9th, as it had passed from 124 to 159 between the 7th and 8th Congresses.

Five volumes will consequently be published before the Congress instead of four.

The distribution per volume will thus be as follows :

Volume I	Question No. 32	: 70 papers	R. 1 to R. 62
			R. 64 to R. 71 (1)
Volume II	Question No. 33	: 52 papers	R. 1 to R. 6
			R. 8 to R. 53 (2)
Volume III	Question No. 34	: 52 papers	R. 1 to R. 40
			R. 42 to R. 53 (3)

(1) Paper R. 63 has become Communication C. 23.

(2) Paper R. 7 has become Communication C. 24.

(3) Paper R. 41 has Become Communication C. 25.

Volume IV	Question No. 35 : 32 papers R. 1 to R. 32 and General Papers	: 14 papers
Volume V	General Reports : 4 (each in both of the official languages)	
	Communications C. 1 to C. 25.	

Volume VI of the Transactions will be published after the Congress. It will contain, among other matters :

- the full text of the discussions,
- the conclusions or recommendations which may be adopted at the Congress,
- the general index.

This volume will complete the collection of Transactions of the 9th International Congress on Large Dams.

Contrarily to the practice adopted for the 8th Congress, where the registration fee did not cover Volume V (published after the Congress), the 34th Executive Meeting decided that Volume VI will be sent to each of the Congressists who has paid over to the Central Office its part of the registration fee.

The National Committees can also purchase extra complete sets of the Transactions of the 9th Congress (Vols. I to VI).

WRITTEN CONTRIBUTIONS AFTER CONGRESSES.

According to the suggestion made by the British National Committee, the 34th Executive Meeting has decided, on the proposal of the Committee on the Constitution and By-Laws, that written contributions on the subjects discussed at the Congress may be sent in to the Central Office by the Congressists through the intermediary of their respective National Committees, within six months after the closing session of the Congress.

Such contributions will be submitted to the authors of the papers commented on as well as to the General Reporter of the question on which the contribution bears. The Central Office will publish such contributions, the replies of the interested parties and the synthesis drawn up by the General Reporter on each question as a complement to his General Report for the Congress itself.

As an experiment for the 9th Congress, this documents will not be published in a separate bound volume but under the form of a Bulletin of the Central Office. It may either be the existing Periodical Bulletin or a special bulletin, which the National Committees will be able to purchase.

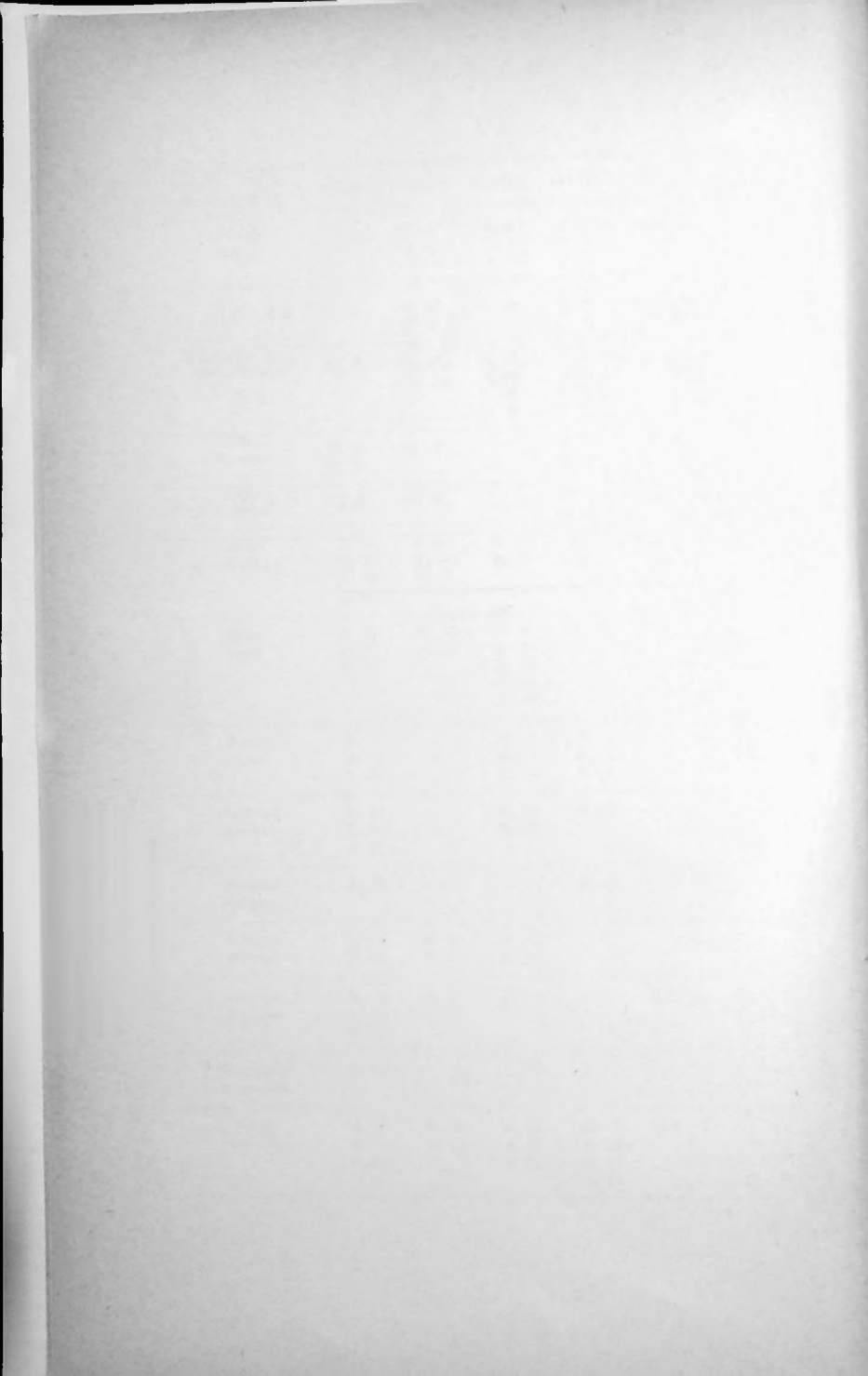
Ci-dessous la répartition par Question et par Pays, des 206 rapports particuliers (contre 159 au Congrès d'Edimbourg), 14 rapports de synthèse, et 25 communications présentés :

The distribution by questions and by countries of the 206 individual papers (as compared with 159 for the Edinburgh Congress), 14 general papers, and 25 communications which have been presented, is given hereunder :

	Q. 32	Q. 33	Q. 34	Q. 35	G. P. R. S.	Communi- cations
Afrique du Sud (République) <i>South Africa (Rep. of)</i>	R. 39 R. 40	R. 11 R. 34 R. 51	R. 14	R. 19	G. P. 10	
Allemagne (Rép. Féd.) <i>Germany (Fed. Rep.)</i>	R. 2 R. 3 R. 7 R. 43	R. 1 R. 6 R. 14	R. 2 R. 7 R. 11 R. 40	R. 29		C. 23 C. 24 C. 25
Argentine <i>Argentina</i>	R. 18 R. 19				R. S. 13	C. 8
Australie <i>Australia</i>	R. 9 R. 10	R. 49 R. 50	R. 42	R. 28	G. P. 1	
Autriche <i>Austria</i>	R. 41 R. 42		R. 36 R. 37 R. 38 R. 39	R. 30		C. 22
Brésil <i>Brazil</i>	R. 20	R. 12 R. 13 R. 35				
Canada <i>Canada</i>	R. 48	R. 26 R. 29 R. 30 R. 32	R. 31	R. 21 R. 22	G. P. 3	
Egypte (R.A.U.) <i>U.A.R.</i>	R. 17 R. 55	R. 36	R. 33			
Espagne <i>Spain</i>	R. 32 R. 33 R. 34 R. 35	R. 21 R. 22 R. 33 R. 52 R. 53		R. 17 R. 25		C. 7 C. 9 C. 16 C. 17 C. 18 C. 19
Etats Unis d'Amérique <i>U.S.A.</i>	R. 5 R. 29 R. 30 R. 31	R. 2 R. 3 R. 4 R. 5 R. 20	R. 5 R. 6 R. 24 R. 25	R. 14 R. 15 R. 16	G. P. 7	
Finlande <i>Finland</i>	R. 25		R. 34	R. 11	G. P. 5	

	<i>Q. 32</i>	<i>Q. 33</i>	<i>Q. 34</i>	<i>Q. 35</i>	<i>G. P. R. S.</i>	<i>Communi- cations</i>
<i>France</i>	R. 6	R. 27	R. 8		R. S. 8	C. 6
<i>France</i>	R. 12	R. 28	R. 19			C. 10
	R. 26	R. 40	R. 20			C. 20
	R. 44	R. 46	R. 30			C. 21
	R. 49					
	R. 59					
<i>Grande-Bretagne</i>	R. 11	R. 8	R. 9	R. 3		C. 3
<i>Great Britain</i>	R. 16	R. 9	R. 10	R. 4		
		R. 10	R. 13	R. 5		
				R. 7		
<i>Grèce</i>			R. 26			
<i>Greece</i>						
<i>Hongrie</i>	R. 61	R. 38	R. 51			
<i>Hungary</i>	R. 62	R. 39	R. 52			
<i>Inde</i>	R. 66	R. 43	R. 15	R. 27	G. P. 14	C. 13
<i>India</i>	R. 67	R. 44	R. 53			
	R. 68	R. 45				
	R. 69					
<i>Italie</i>	R. 50	R. 47	R. 46	R. 26	G. P. 6	
<i>Italie</i>	R. 51	R. 48	R. 47			
	R. 52		R. 48			
			R. 49			
			R. 50			
<i>Japon</i>	R. 1		R. 1	R. 1		C. 1
<i>Japan</i>	R. 4		R. 3	R. 2		C. 2
	R. 13		R. 4	R. 6		
<i>Norvège</i>	R. 45		R. 28	R. 20		
<i>Norway</i>	R. 46		R. 29			
	R. 47					
<i>Pakistan</i>	R. 70			R. 31		
<i>Pakistan</i>						
<i>Pologne</i>	R. 64	R. 41	R. 43			
<i>Poland</i>	R. 65	R. 42	R. 44			
<i>Portugal</i>	R. 8	R. 18	R. 23		R. S. 11	C. 11
<i>Portugal</i>	R. 28	R. 19				C. 15
	R. 57					
<i>Roumanie</i>	R. 71					C. 12
<i>Roumania</i>						C. 14
<i>Suède</i>	R. 23	R. 16	R. 18	R. 9	G. P. 9	
<i>Sweden</i>	R. 24	R. 17	R. 21	R. 10		
	R. 27		R. 22	R. 12		
				R. 13		

	Q. 32	Q. 33	Q. 34	Q. 35	G. P. R. S.	Communi- cations
Suisse <i>Switzerland</i>	R. 14 R. 15 R. 56	R. 37	R. 12 R. 35			
Tchécoslovaquie <i>Czechoslovakia</i>	R. 21 R. 22	R. 15	R. 16 R. 17	R. 8	R. S. 2	
Turquie <i>Turkey</i>	R. 36 R. 37 R. 38	R. 23 R. 24 R. 25 R. 31	R. 27	R. 18	G. P. 4	C. 4
U.R.S.S. <i>U.S.S.R.</i>	R. 53 R. 54		R. 32	R. 23 R. 24		
Yugoslavie <i>Yugoslavia</i>	R. 58 R. 60		R. 45	R. 32	G. P. 12	C. 5
	70	52	52	32	14	25
Total	206 rapports					



NEUVIÈME CONGRÈS DES GRANDS BARRAGES

Istamboul 1967

Question n° 32

TITRE

Sécurité des barrages du point de vue de la fondation et stabilité des versants de la retenue.

COMMENTAIRES

Les rapports traiteront :

- a) de la conception du projet et procédés particuliers à adopter pour assurer la stabilité et la sécurité, tant au point de vue des fondations qu'au regard des rives du réservoir;
- b) des écrans d'étanchéité profonds dans des terrains perméables et leur efficacité;
- c) des mesures prises ou à prendre pour assurer la stabilité à la suite d'observations sur l'ouvrage ou d'incident, et résultats obtenus.

NINTH CONGRESS ON LARGE DAMS

Istanbul 1967

Question No. 32

TITLE

The safety of dams from the point of view of the foundations and the safety of reservoir banks

COMMENTS

The papers should deal with :

- a) the specific design considerations and measures which have been adopted to ensure stability and safety in relation to the foundations or arising from the nature of the slopes forming the reservoir,
- b) the cut-offs in deep deposits of pervious materials and their effectiveness;
- c) the remedial measures to ensure stability following field observations or partial failure and the success of such measures.

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE

Technical Bulletin

Number 11

THE PROBLEM OF THE FLOODING OF THE GREAT PLAINS

By J. H. ...

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE

Technical Bulletin

Number 12

THE PROBLEM OF THE FLOODING OF THE GREAT PLAINS

By J. H. ...

TABLE DES RAPPORTS — INDEX OF PAPERS

Question n° 32

		page
R. 1.	F. ISHII, R. IIDA, I. SHIBATA (<i>Japan</i>). Mechanical study on the treatment of faults in the foundation rock of the gravity dams	1
R. 2.	W. LORENZ (<i>German Federal Republic</i>). The grout curtain of Sylvenstein dam	19
R. 3.	H. BRETH (<i>German Federal Republic</i>). The dynamics of a landslide produced by filling a reservoir ..	37
R. 4.	T. MIZUKOSHI, H. TANAKA, Y. INOUYE (<i>Japan</i>). A geologic investigation on the stability of reservoir banks ..	47
R. 5.	B. P. BELLPORT (<i>U.S.A.</i>). Bureau of reclamation experience in stabilizing embankment of Fontenelle earth dam	67
R. 6.	H. CAMBEFORT (<i>France</i>). Lutte contre les effets des écoulements sous les barrages	81
R. 7.	Dr. H. PRESS (<i>German Federal Republic</i>). Strengthening of a buttress dam	101
R. 8.	J. R. GUERRA, W. WEYERMAN, O. S. MOTA (<i>Portugal</i>). Le caractère de la percolation d'une roche d'après les observa- tions préalables faites pour le projet de l'écran d'étanchéité	109
R. 9.	J. M. MADDUX, F. L. KINSTLER, R. P. MATHER (<i>Australia</i>). Foundation studies for Meadowbank buttress dam	123
R. 10.	N. O. BOUGHTON, G. E. A. HALE (<i>Australia</i>). Foundation Studies for Cethana arch dam	143
R. 11.	G. M. BINNIE, J. F. F. CLARK, A. W. SKEMPTON (<i>Great Britain</i>). dams in the Mangla project	165
	The effect of discontinuities in clay bedrock on the design of	
R. 12.	W. TER MINASSIAN, F. SABARLY, P. LONDE (<i>France</i>). Comment protéger les barrages-voûtes contre la pression de l'eau dans les appuis	185

	page
R. 13. M. MORIYA, F. UKAJI (<i>Japan</i>). Design example of stability of fill dam constructed on soft foundation.	201
R. 14. R. GARTMANN, G. TRUCCO (<i>Suisse</i>). Essais sur modèles à trois dimensions pour la détermination des sous-pressions théoriques dans un barrage-poids avec joints évidés	225
R. 15. Dr. J. LOMBARDI (<i>Suisse</i>). Quelques problèmes de mécanique des roches étudiés lors de la construction du barrage de Contra (Verzasca)	235
R. 16. W. G. N. GEDDES, H. H. M. PRADOURA (<i>Great Britain</i>). Backwater dam in the county of Angus. Scotland, grouted cut-off	253
R. 17. T. A. WAFA, A. H. LABIB (<i>U.A.R.</i>). The great grout curtain under the high Aswan dam	275
R. 18. H. C. LENZBERG (<i>Argentine</i>). Tassement des argiles de fondation de la travée en béton du barrage de Rio Hondo	303
R. 19. R. F. BARRIONUEVO (<i>Argentine</i>). La présaturation des fondations de la digue de Rio Hondo et évaluation de l'efficacité du traitement	313
R. 20. L. A. QUEIROZ, H. G. OLIVEIRA, F. A. S. NAZARIO (<i>Brazil</i>). Foundation treatment of Rio Casca III dam	321
R. 21. Z. BAZANT, V. HALEX (<i>Czechoslovakia</i>). Study of causes of stability failure of sandy subsoil beneath levees	335
R. 22. A. DVORAK (<i>Czechoslovakia</i>). Tangential deformations of rocks at the foundations of hydro-technic structures	343
R. 23. R. ABRAHMSSEN, L. EDLUND (<i>Sweden</i>). Foundation grouting at the Hackren dam	353
R. 24. E. REINIUS (<i>Sweden</i>). Foundation of Höljes dam	367
R. 25. M. LOUNAMAA (<i>Finland</i>). Cut-offs in natural river banks in connection with the construction of Ossauskoski power plant and Kemi lake regulation reservoir	379
R. 26. C. GEMAEHLING, R. PAUBEL (<i>France</i>). Etanchement des digues de protection à Pierre-Bénite par des écrans en béton plastique	397
R. 27. A. HELDT, T. PERSSON (<i>Sweden</i>). Cut-offs in deep deposits of pervious materials and their effectiveness	421

	page
R. 28. M. ROCHA, A. F. da SILVEIRA, M. C. C. AZEVEDO, J. B. LOPES (<i>Portugal</i>). Influence of a very high deformability of the foundation of the conception and behaviour of an arch dam	441
R. 29. C. F. CORNS, R. H. NESBITT (<i>U.S.A.</i>). Sliding stability of three dams on weak rock foundations ..	463
R. 30. F. P. LACY, G. L. VAN SCHOICK (<i>U.S.A.</i>). T.V.A. concrete gravity dams uplift observations & remedial measures	487
R. 31. J. C. JONES (<i>U.S.A.</i>). Deep cut-offs in pervious alluvium, combining slurry trenches and grouting	509
R. 32. A. del CAMPO, J. M. PEIRONCELY, L. MAROTO (<i>Spain</i>). Foundation of the Santa Eulalia arch dam	525
R. 33. M. C. RUBIO, N. N. GARCIA (<i>Espagne</i>). Mesures prises pour améliorer le coefficient de sécurité concernant la stabilité de l'appui rive droite du barrage de Torrejon sur le Tage	547
R. 34. Dr. G. GOMEZ LAA, Dr. M. ALONSO FRANCO (<i>Espagne</i>). Imperméabilisation, drainage et auscultation simultanés des fondations	559
R. 35. G. BRAVO (<i>Espagne</i>). La fondation du barrage de Iznajar	573
R. 36. O. M. URAL, S. SERTGIL, S. ÖZIL (<i>Turkey</i>). The foundation and seepage problems of Altınapa dam	583
R. 37. Y. SEZGINER, B. KARACAOGLU (<i>Turkey</i>). Effectiveness of the pile cut-off in Selevir dam	595
R. 38. F. ANIK, (<i>Turkey</i>). Foundation treatment of Guluc dam founded on pervious river alluvium	609
R. 39. R. F. PHELINES (<i>Republic of South Africa</i>). Measures and procedures adopted to ensure the stability and safety of foundations for the Pongolapoort dam	619
R. 40. L. D. HOBBS, J. G. DU PLESSIS, J. P. KRIEL (<i>Republic of South Africa</i>). Stabilising highly stratified rock in the right abutment of Tweerivieren dam	647
R. 41. H. LAUFFER, E. NEUHAUSER, W. SCHÖBER (<i>Austria</i>). Uplift responsible for slope movements during the filling of the Gepatsch reservoir	669
R. 42. H. KROPATSCHEK, K. RIENOSSEL (<i>Autriche</i>). Travaux d'étanchement du sous-sol du barrage de Durlasboden	695

	page
R. 43. Dr. H. W. KOENIG, E. WALTER (<i>Germany</i>). Measures safeguarding the stability of the Lister dam, which became necessary by flooding at the downstream face	715
R. 44. M. MARY, P. DUFFAUT, G. COMES (<i>France</i>). Connaissance mécanique du rocher par sondages et saignées	727
R. 45. F. GRÖNER, N. ØDEGARD (<i>Norway</i>). Cut-offs in deep deposits of pervious materials and their effectiveness. Description of a cut-off in marine sediments at Lake Elvaga, Norway	737
R. 46. F. GRÖNER, K. STEFFENSEN, A. NYSTOG (<i>Norway</i>). Cut-off in deep deposits of pervious materials and their effectiveness. Description of a cut-off in deep deposits at the Mykstufoss Dam (Norway)	751
R. 47. A. WABAKKEN (<i>Norway</i>). Grout curtain in gravel at Hunderfossen power plant	767
R. 48. ASSELIN, BENOIT, BOUCHER, DUCHARME, LAPOINTE, P. M. CREPEAU, G. LAROCQUE (<i>Canada</i>). Influence des fondations sur la conception du barrage Manicouagan 3	775
R. 49. GROUPE DE TRAVAIL DU COMITE NATIONAL FRANÇAIS (<i>France</i>) Essais et calculs de mécanique des roches appliqués à l'étude de la sécurité des appuis d'un barrage-voûte. Exemple de Vouglans	793
R. 50. E. BARIOLI (<i>Italie</i>). Mesures prises pour assurer la stabilité et l'étanchéité des rives du réservoir de Valgrosina, de l'aménagement hydro-électrique de Grosio, (sur l'un et l'autre côté du barrage, au-dedans de l'épaisse couverture morainique superposée au rocher en place).	819
R. 51. M. DOLCETTA, A. CHIARI (<i>Italie</i>). Dispositif de fondation d'un barrage en terre reposant sur une assise perméable d'une épaisseur remarquable	831
R. 52. G. OBERTI, A. REBAUDI (<i>Italy</i>). Bedrock stability behavior with time at the Place Moulin arch-gravity dam	849
R. 53. M. M. GRISHIN, V. G. OREHOV, V. I. PYSTOGOV, G. I. SHIMELMITZ (<i>U.S.S.R.</i>). The effect of characteristics of geological structure of the rock foundation of the dams on their strength and stability	873
R. 54. P. D. EVDOKIMOV, B. E. VEDENEEV (<i>U.S.S.R.</i>). Calculation methods and measures for securing stability of large concrete dams on soft soils	891
R. 55. A. H. EL RAMLI, S. N. BOULOS (<i>U.A.R.</i>). Stability charts for earth dams	905

	page
R. 56. G. BERNHARD (<i>Suisse</i>). Mesures prises pour l'amélioration de la stabilité du barrage d'Isola	923
R. 57. J. L. SERAFIM, J. C. RODRIGUES (<i>Portugal</i>). Improvements on the safety of foundations of concrete dams	935
R. 58. P. STOJIC (<i>Yugoslavia</i>). Bearing capacity of abutments and improvement of stability of left slope on Grancarevo Dam	951
R. 59. V. MLADYENOVITCH, Bureau COYNE ET BELLIER (<i>France</i>). Influence des déformations de fondations des barrages en béton sur les efforts transmis aux rives	965
R. 60. L. SUKLJE, J. DRNOVSEK (<i>Yugoslavia</i>). A threedimensional stability analysis of foundation of arch based on fissured rock	987
R. 61. Dr. I. SZILVAGYI (<i>Hungary</i>). The stability problems of clayey valley slopes in North- Hungary	999
R. 62. H. HERZOG (<i>Hungary</i>). Stability of the Tisza river Barrage n° II dikes	1007
R. 63. Est devenu la Communication C. 23.	
R. 64. W. HRABOWSKI, M. GADKOWSKI (<i>Pologne</i>). Moyens appliqués pour assurer la stabilité et la sécurité du barrage à contreforts	1017
R. 65. M. BUJAK, W. GLAB, K. MORACZEWSKI, W. WOLSKI (<i>Poland</i>). Preventive measures against the rock slide at Tresna dam site	1027
R. 66. B. R. PALTA, S. K. AGGARWALLA (<i>India</i>). Foundation problems at Bhakra dam and their treatment ..	1037
R. 67. P. S. BHATNAGAR, V. A. PARKASH (<i>India</i>). Stability of excavated slopes around intake area-Beas dam at Pong, India	1051
R. 68. Dr. S. P. GARG, R. K. AGRAWAL (<i>India</i>). Cut-off and stability measures for a dam on sand foundation	1069
R. 69. M. N. JATHAL, J. F. MISTRY, D. T. BUCH, M. U. PUROHIT (<i>India</i>). Cut-off for the earth dam in the river and on the right bank at Ukai	1089
R. 70. B. KHAN, A. NAQVI (<i>Pakistan</i>). Foundation problems on Mangla dam project	1115
R. 71. R. PRISCU, A. TEODORESCU, G. FLEGONT (<i>Roumanie</i>). Mesures pour assurer la stabilité et l'étanchéité du versant droit du barrage Strimtori	1145